



Identification de l'émetteur grâce à l'audiocoding

Gwilherm Nicolas

GfK TV Day - Brussels May, 18th



Sommaire

- Le principe du 'Watermarking'**

- Le Watermarking pour la mesure d'audience**
 - **Watermarking audio**
 - **Principe & Mise en oeuvre**

- Caractéristiques et performances**
 - Un 'Layer1' pour mesurer l'audiences des Chaînes de TV**
 - **On line / On air content**
 - **Time Shifted Audience**
 - Un 'Layer 2' pour mesurer l'audience des Contenus 'Off line'**
 - **Catch-up TV, Video On Demand ...**

- Déploiements**



Le principe du Watermarking

Le **watermarking** est une technologie conçue pour **transmettre de l'information** - 'payload' - de façon **imperceptible et indélébile** au sein d'un signal / media. Principe souvent utilisé pour des applications d'**identification**, d'**authentification** ou de **traçabilité**.

Par exemple

- Filigrane dans les billets de banque
- Encre invisible, Filigrane Numérique





Sommaire

- Le principe du 'Watermarking'**

- Le Watermarking pour la mesure d'audience**
 - **Watermarking audio**
 - **Principe & Mise en oeuvre**

- Caractéristiques et performances**
 - Un 'Layer1' pour mesurer l'audiences des Chaînes de TV**
 - **On line / On air content**
 - **Time Shifted Audience**
 - Un 'Layer 2' pour mesurer l'audience des Contenus 'Off line'**
 - **Catch-up TV, Video On Demand ...**

- Déploiements**



Sommaire

- ❑ Le principe du 'Watermarking'
- ❑ Le Watermarking pour la mesure d'audience
 - Watermarking audio
 - Principe & Mise en oeuvre
- ❑ Caractéristiques et performances
 - ❑ Un 'Layer1' pour mesurer l'audiences des Chaînes de TV
 - On line / On air content
 - Time Shifted Audience
 - ❑ Un 'Layer 2' pour mesurer l'audience des Contents 'Off line'
 - Catch-up TV, Video On Demand ...
- ❑ Déploiements



Sommaire

- ❑ Le principe du 'Watermarking'
- ❑ Le Watermarking pour la mesure d'audience
 - Watermarking audio
 - Principe & Mise en en oeuvre
- ❑ Caractéristiques et performances
 - ❑ Un 'Layer1' pour mesurer l'audiences des Chaînes de TV
 - On line / On air content
 - Time Shifted Audience
 - ❑ Un 'Layer 2' pour mesurer l'audience des Contenus 'Off line'
 - Catch-up TV, Video On Demand ...
- ❑ Déploiements



Sommaire

- ❑ Le principe du 'Watermarking'
- ❑ Le Watermarking pour la mesure d'audience
 - Watermarking audio
 - Principe & Mise en en oeuvre
- ❑ Caractéristiques et performances
 - ❑ Un 'Layer1' pour mesurer l'audiences des Chaînes de TV
 - On line / On air content
 - Time Shifted Audience
 - ❑ Un 'Layer 2' pour mesurer l'audience des Contents 'Off line'
 - Catch-up TV, Video On Demand ...
- ❑ Déploiements



Le Watermarking pour la Mesure d'Audience

Pour la mesure d'audience le watermarking permet d'identifier de façon certaine la chaîne de TV regardée/écoutée par le panéliste moyennant deux étapes :

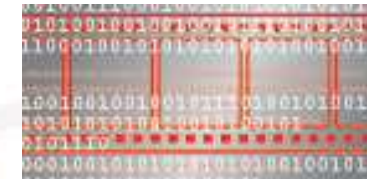
1 Une 'marque' est insérée ('embedded')

- dans l'essence même du signal audio,
- au point où le signal est formé
- avant sa transmission ('play out centers' / régie finale)



cette 'marque' porte l'identifiant de la chaîne de TV

- elle est enfouie dans le signal,
- imperceptible pour l'oreille humaine
- mais suffisamment robuste vis à vis des traitements du signal communément utilisés dans l'industrie.





Le Watermarking pour la Mesure d'Audience

Pour la mesure d'audience le watermarking permet d'identifier de façon certaine la chaîne de TV regardée/écoutée par le panéliste moyennant deux étapes :

- 1** Une 'marque' est insérée ('embedded')
cette 'marque' porte l'identifiant de la chaîne de TV



- 2** Chez le panéliste , lorsqu'il regarde la chaîne de TV, la
marque est retrouvée,

grâce à une sonde de détection spécifique

permettant ainsi de connaître :

- les **périodes de présentation de la chaîne de TV sur l'écran** du panéliste.
- l'**heure de diffusion** par la chaîne des contenus regardés par le panéliste





Principe de la Mesure d'Audience TV avec Watermark



L'AUDIENCE 'LIVE'

- Chez le foyer A TV11 était à l'écran de 22h à 23h30 ...
- Il s'agissait du contenu TV11 diffusé de 22h à 23h30



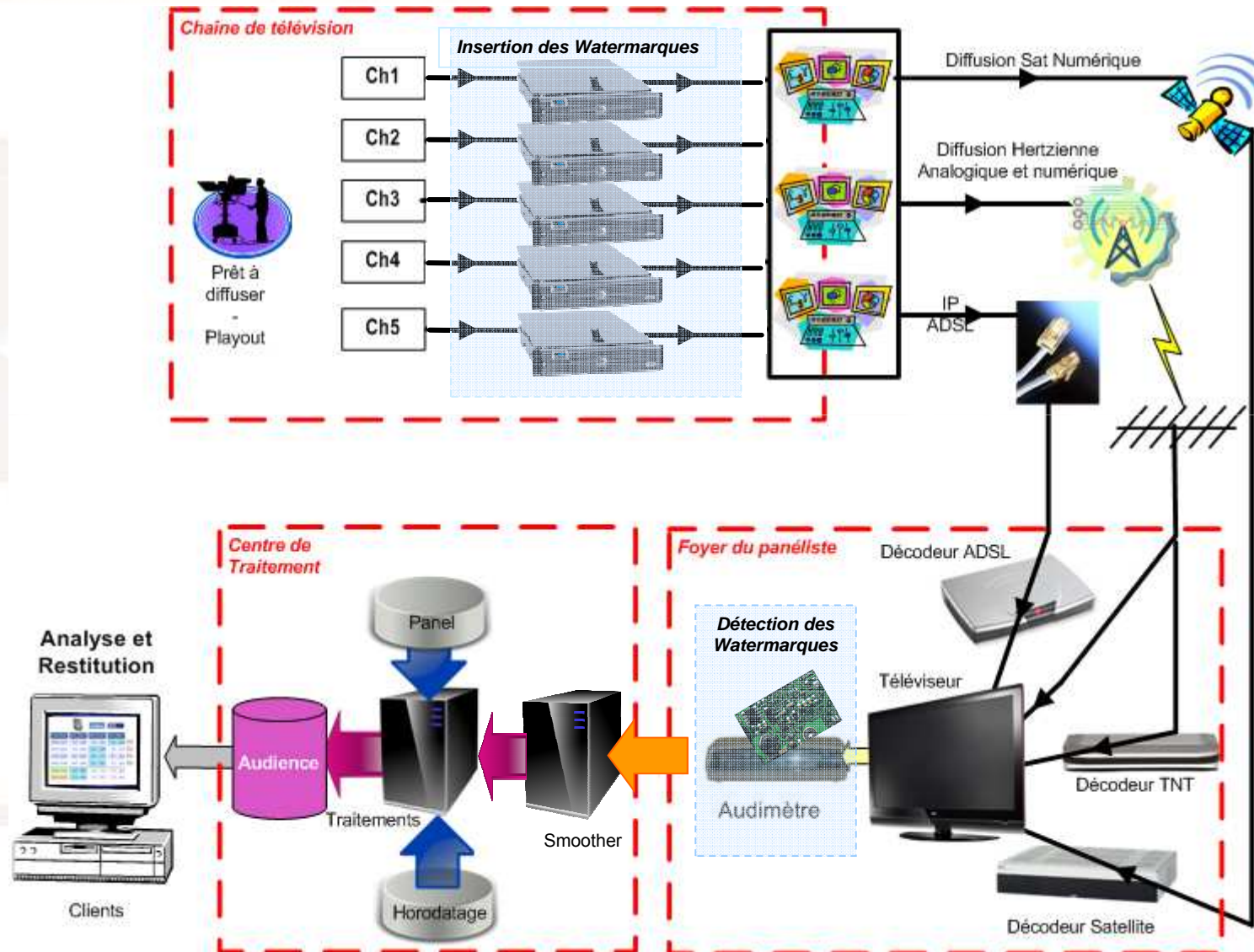
Principe de la Mesure d'Audience TV avec Watermark

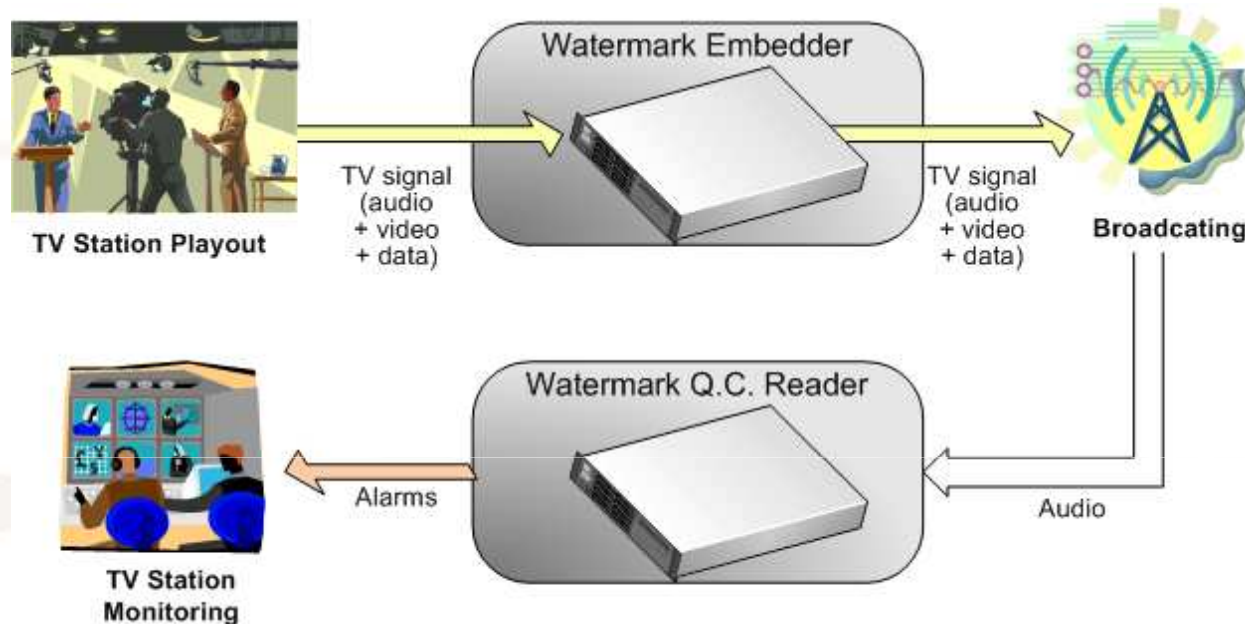


- TV11 à l'écran le 18.05 de 22h à 23h30 ...
- Contenu TV11 diffusé le 15.05 de 18h à 19h30



Mise en place du Watermark sur un système 'TAM'





Les **Inserteurs de Watermark**

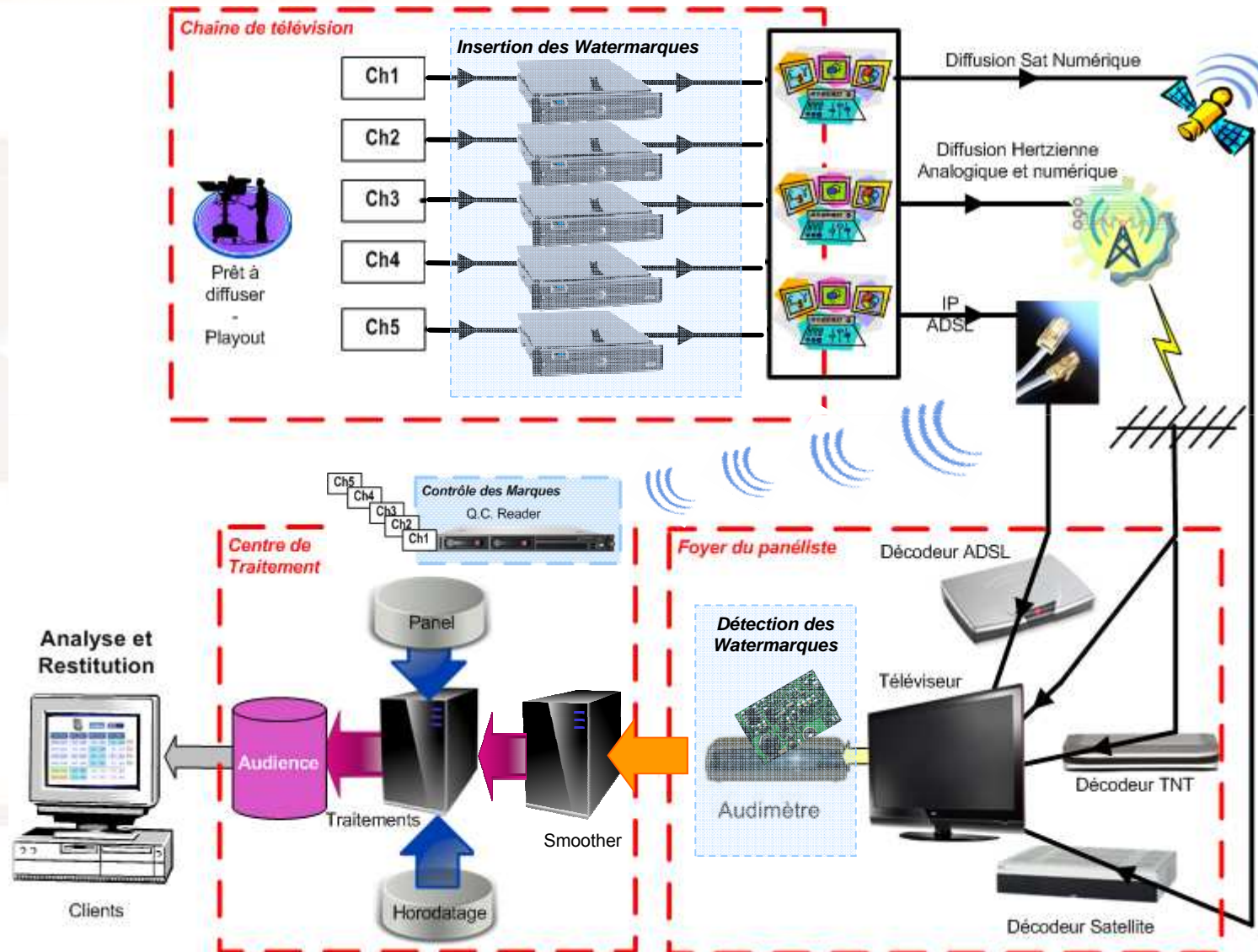
permettent d'encoder les signaux selon leur formats : SDI (SD&HD), AES-EBU, ou Balanced Analog.

Les **Moniteurs de Watermark**

permettent d'analyser le signal audio afin de **contrôler la présence** des watermarks et **déclencher des alertes en cas d'erreurs** (pas de watermark, mauvais code, dérive temporelle ...).



Chez l'Opérateur 'TAM'





Caractéristiques & Performances

❑ Résolution & Précision

- ❑ détection des apparitions de marques avec une résolution max de 15 sec et une précision de 1 sec
- ❑ détection des disparitions de marques avec une précision de 1 sec

❑ Overmarking



- ❑ possibilité de remplacer une marque existante par une autre, pour éviter les transferts d'audience en cas de reprise de signal

❑ Robuste

- ❑ aux traitements de signal courants (compression/décompression) dans les régies de diffusion comme dans les appareils électroniques grands publics

❑ Inaudibilité



- ❑ Développement par l'équipe R&D de Thomson Audio à l'origine du codage mp3, experts en psycho-acoustique.
- ❑ Tests Indépendants : méthode ABC par des Oreilles d'Or
- ❑ Déploiement sur + 130 Chaines



Un codage Riche et Performant, pour Aujourd'hui

'Channel Layer' & 'Content Layer'...

- Deux flux de watermarks pour deux types de mesure

Aujourd'hui : le 'Channel Layer' (Layer 1)

- Pour mesurer la 'TV Diffusée'
- Codage 'on line' au fil de l'eau en temps réel en sortie de régie de diffusion
- Un **identifiant de chaine répété toutes les 15 secondes**
- Un 'timestamp' sur 23 bits **incrémenté toutes les 30 secondes** (8 ans)



- Pour mesurer l'audience synchrone / l'**audience 'live'** des chaines de TV diffusées



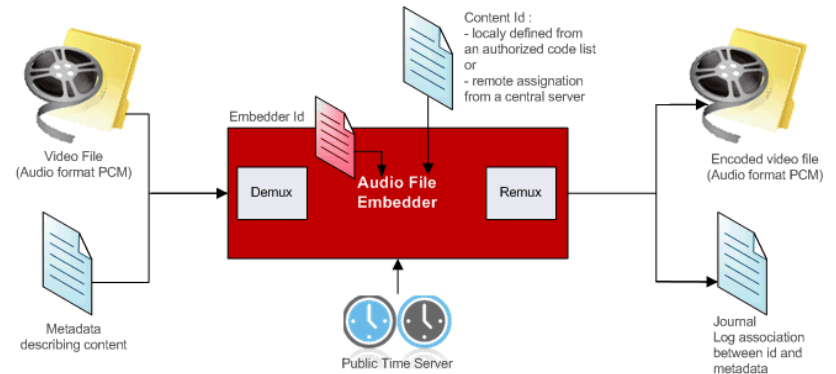
- Pour mesurer l'**audience différée** des contenus enregistrés sur des chaines de TV diffusées :
 - 'Time-shifting'
 - Relecture d'émissions de TV enregistrées sur DVD, sur PVR
 - ...



Un codage Riche et Performant, et pour Demain

□ Demain le Content Layer (Layer 2)

- Pour mesurer l'audience de contenus 'délinéarisés' de type 'Catch-up TV', services 'ReplayTV', 'VOD',
- Codage de contenus 'off-line' avant leur publication
- Des nouveaux codeurs 'off-line'
- Des détecteurs a double capacité : Layer 1 & 2
- **Contenus courts [11sec à 30 sec] : 1 identifiant**
- **Contenus longs [+ 30sec] : 1 identifiant + time-stamp toutes les 30 sec**
- ☑ Pour mesurer "l'audience contact" des spots publicitaires 'off line'
- ☑ Pour mesurer "l'audience durée" des contenus longs 'off line'





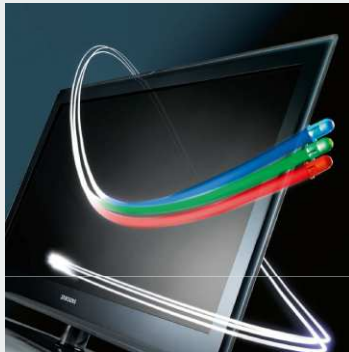
Déploiement Watermarking

	ON AIR	NB CHAINES	CODAGE	CAPACITE AUDIMETRE	TRAITEMENT SYST. TAM	MESURE AUDIENCE
<input type="checkbox"/> MAROC	Mars 2008	6	Chaine (Ly1)	Layer 1	Layer 1 – live	Chaines - Live
<input type="checkbox"/> FRANCE	Dec 2008	130	Chaine (Ly1)	Layer 1&2	Layer 1 – live	Chaines – Live
	Jan 2011				Layer 1 – différé	Chaines – différé
	Prévu 2012		Contenus (Ly2)		Layer 2 – Content	Contenus off line
<input type="checkbox"/> HOLLANDE	<i>in progress</i>		Chaine (Ly1)	Layer 1		



Plus de 150 stations TV codées en 2011





Technologie van Kijkonderzoek : evolutie

Dominique Vancraeynest

Agenda

21

- 1 De situatie momenteel in België**
- 2 De transport technologie/aanbod bepaalt de evolutie van het kijkonderzoek**
- 3 Kijkonderzoek in beweging : twee assen**
- 4 Klaar voor de toekomst ?!**

Situatie momenteel in België

22

- Zenderidentificatie gebeurt vandaag vooral door middel van audio matching (EAM) en Network Identification (NID) teletekst code detectie.
- Alle digitale decoders (Belgacom, VOO, Telenet ...) die courant in België in gebruik zijn ondersteunen nog altijd teletekst.
- Teletekst is evenwel een uitdovende technologie. Met de komst van High Definition televisie zal dit proces nog versnellen.
- Met een audio-code kan dit opgelost worden maar kunnen ook nieuwe opportuniteiten aangeboden worden.

De transport technologie/aanbod bepaalt de evolutie van het kijkonderzoek

23

- Level 1:
Klassieke analoge distributie : uitzendmoment = consumptiemoment
>> **Direct Frequency measurement (DFM)**
- Level 2 :
Introductie van opname apparatuur (VCR , later HD) : de kijker bepaalt zelf consumptiemoment
>> **Picture / audio matching (PMS/EAM)**
- Level 3 :
Versplintering van het aanbod via diverse digitale platformen (DVB-C, DVB-T, DVB-S, DVB-H)
>> **Audio encoding (AWM)**
- Level 4 :
Full Video streaming via Internet (IPTV) : TV en Internet worden één (vb. Philips Net TV)
>> **Return Path Data analyse (RPD)**

Vandaag : level 3 is volop in ontwikkeling, level 4 komt er aan

24

- Identieke content kan (live of time-shifted) op een **veelheid aan platformen** worden bekeken :
 - VOD (al dan niet betalend) via kabel of internet
 - Red Button
 - Pre-rolls aanbieden biedt nieuwe kansen voor andere businessmodellen.
- Digitale terrestriële televisie (DVB-T) **doorbreekt het monopolie** van de kabelmaatschappijen.
- Digitale draagbare televisie (mobiel) neemt een aarzelende start, maar opent **nieuwe mogelijkheden**.



Kijkonderzoek in beweging : twee assen

25

Viewer-centric
measurement:



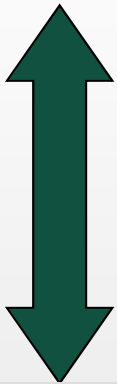
Source-centric
measurement:

- **TV panels** leveren:
 - zeer accurate microdata,
 - op individueel niveau,
 - voor de grotere zenders.
 - Essentieel voor **reach & frequency** analyse
-
- **RPD/ web-analytics** levert:
 - census data,
 - datamining dus noodzakelijk,
 - approximatieve resultaten.
 - Inzicht in de "**long tail**"

Kijkonderzoek in beweging : twee assen

26

Fingerprinting



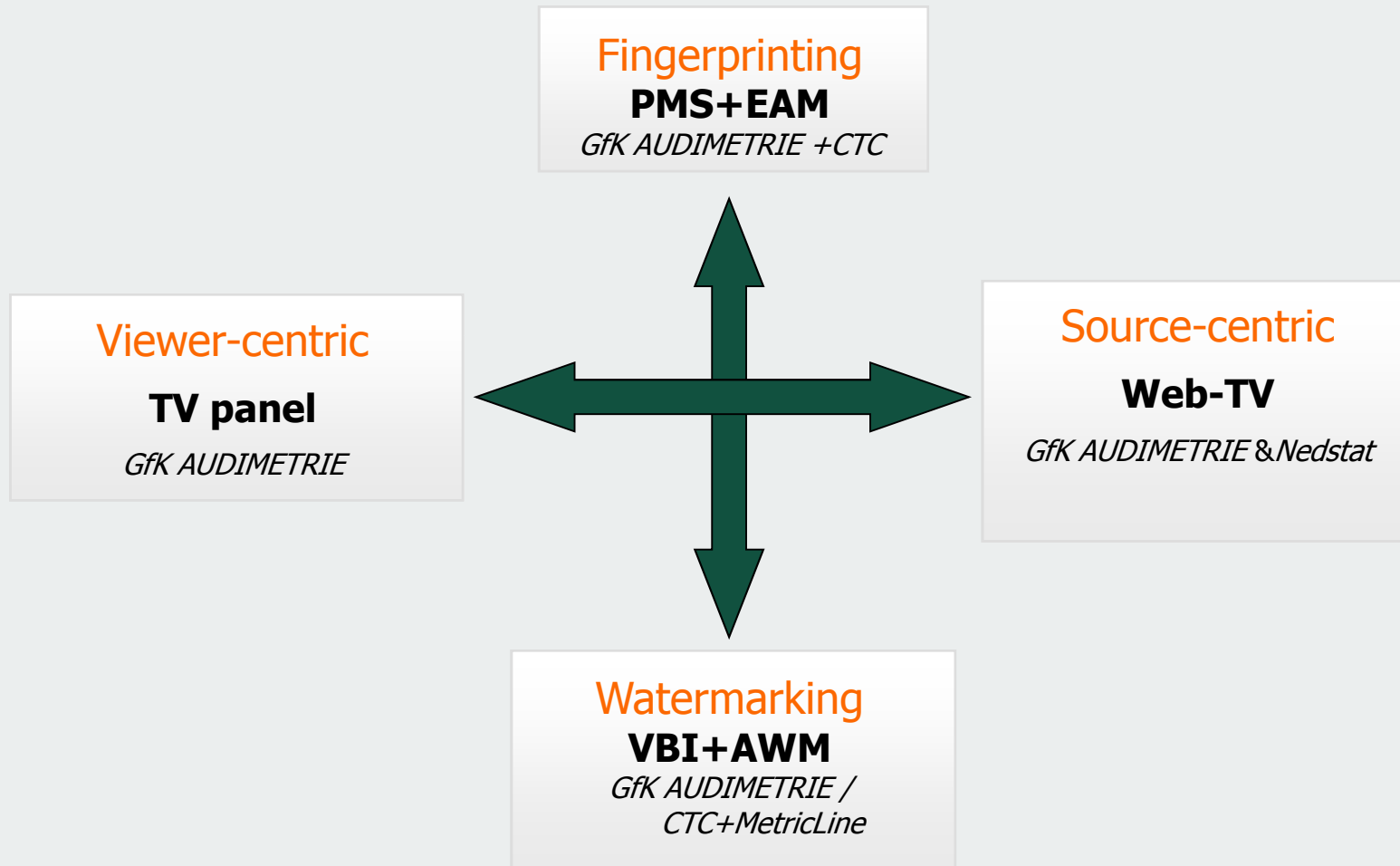
Watermarking

- beperkt door de dimensie "tijd":
 - minimale duur van elke sequentie voor matching
 - beperkingen door simulcast
 - tijdslimiet inzake UGK (nu 7 dagen)
 - probleem van tijdssynchronisatie
- maar wel **zender-onafhankelijk**

- beperkt inzake "aantal kanalen" :
 - benodigde code inserters
 - monitoring noodzakelijk 24/7
 - internationale zenders zijn minder betrokken
- maar **tijd- en platformonafhankelijk**

Kijkonderzoek in beweging : GfK AUDIMETRIE & technology partners

27



Klaar voor de toekomst ?!

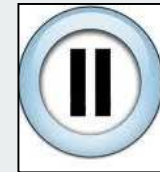
28

Lineair televisiekijken zal geleidelijk afnemen

De **versnippering** van het televisiekijken is een onomkeerbaar proces :

de "pause" knop wordt meer en meer gebruikt.

>> Het gebruik van een audio-code om de content correct te identificeren lost dit probleem op.

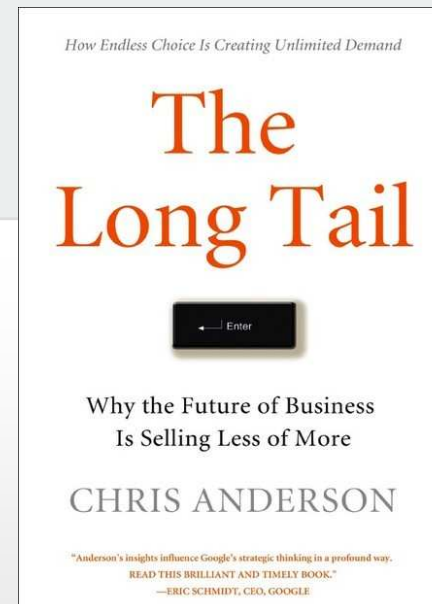


De Long Tail is hier en nu!

De **versplintering** van het aanbod gaat razend snel door :

de term "televisie kanaal" zal wellicht verdwijnen : het worden "virtual video sources".

>> TV-panels zullen daarom in de toekomst aangevuld moeten worden ...



Klaar voor de toekomst ?!

Net zoals voor het web, is in principe elke kijkactiviteit traceerbaar op elk digitaal platform: **analyse van het retourpad** biedt in principe onbegrensde analysemogelijkheden.

>> maar er zijn nog heel wat **obstakels** op te ruimen :

- Consensus met platformexploitanten/aanbieders ivm eigendomsrechten ontbreekt
- Privacy issues
- Technische beperkingen (bandbreedte)
- Counting boxes or counting eyeballs ?

